船舶・ボート向
固定型 赤外線サーマルカメラ

MD-シリーズ

M-シリーズ

Voyager-シリーズ

MU- / MV-シリーズ

フリアーシステムズ：
赤外線サーマルカメラのグローバルリーディングカンパニー

フリアーシステムズは、一般、産業、軍事向にさまざまな赤外線サーマルカメラを設計、製造および販売するグローバルリーディングカンパニーです。

フリアーシステムズ　のサーマルイメージングシステムは、赤外線放射（熱）を検出する最先端のサーマルイメージング（熱画像撮像）テクノロジーを使用しています。赤外線サーマルカメラは、検出した温度差に基づき、鮮明な画像を作成することができる機器です。フリアーシステムズは検出器、電子部品、特殊レンズをはじめ、製品の重要部品すべて自社で設計、製造しています。

FLIR スウェーデン

FLIR 米ボストン

FLIR 米サンタバーバラ

FLIRフランス

市場の拡大とともに成長するフリアーシステムズ
ここ数年、さまざまな市場で赤外線サーマルカメラやサーモグラフィへの関心が高まっています。こうした需要の高まりに対応するため、フリアーシステムズは組織の大幅な拡大を行いました。現在従業員は4,000人以上、年間収益は1,000億円以上となり、世界最大の商用赤外線カメラメーカーとなっています。

製造拠点
フリアーシステムズには、現在、米国に3ヶ所（オレゴン州ポートランド、マサチューセッツ州ボストン、カルフォルニア州サンタバーバラ）、そしてスウェーデンに1ヶ所（ストックホルム）、フランスに1ヶ所（パリ）、エストニアに1ヶ所（タリン）の計6ヶ所に製造拠点があります。

ツールからソリューションへ
フリアーシステムズの使命は、最良かつ最新の赤外線サーモグラフィシステムを生産するだけにとどまりません。お客様の製品に合わせたソフトウェア、サービス、トレーニングを提供することによって、弊社製品をお使いのすべての方が効率的かつ生産的に仕事ができるよう全力をあげています。

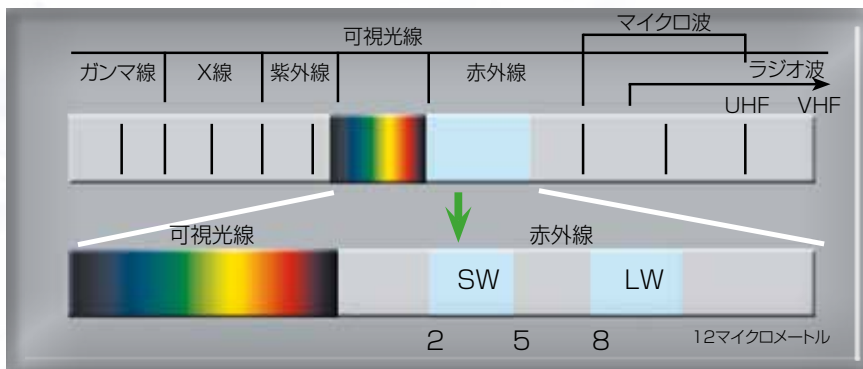
赤外線:

目に見える以上のもの

赤外線-

電磁スペクトルの一部

人間の目は、可視光線を検知するよう設計された検知器です。可視光線は電磁スペクトルのごくわずかな部分で、残りの電磁スペクトルは人間の目には見えません。スペクトルの一方の端には人間の目に見えない紫外線があり、もう一方の端には人間の目に見えない赤外線があります。赤外線放射は電磁スペクトルの可視部分とマイクロ波部分の間にあります。 赤外線放射の主な源は熱放射です。

絶対零度 (摂氏-273.15度または0ケルビン)を超える温度の物体は赤外線を放射します。 とても冷たい氷でさえ赤外線を放射しています。私たちは赤外線放射を日常的に経験しています。太陽の光、火、ラジエータなどから感じられる熱はすべて赤外線です。 人間の目には見えませんが、皮膚の神経はそれを熱として感じることができます。物体の温度が高いほど赤外線放射量は多くなります。

熱を可視化する

赤外線サーマルカメラは光ではなく、わずかな温度差を検出し、画像として表示します。そのため、光の量に影響されることがありません。完全な暗闇でも、月明かりでも、日中の太陽の照り返しが強い時でも、鮮明な画像が得られます。あらゆる物体 (氷でさえも) は熱エネルギーを放射しています。弊社が長年培ってきた検出素子技術により、その熱エネルギーをとらえ、赤外線サーマルカメラがそのデータを鮮明な映像に変換し、モニタに表示します。

肉眼の視界

熱画像

サーモグラフィ対光増幅型ナイトビジョン(I2)

光増幅型のナイトビジョンは周囲のほんのわずかな光で画像を生成できるため、たとえば、雲のない夜は星灯りだけで画像を生成できます。しかし、最低限の光が必要であるため、夜間の曇り空の下では撮影は困難ですし、逆に光の量が多すぎても撮影できません。赤外線サーマルカメラは、光増幅型のナイトビジョンと比較して、様々な利点を有しています。物体から放出される熱エネルギーを検出するため、完全な暗闇でも、全く光を必要とせず、クリアで鮮明な画像を生成します。

光増幅型ナイトビジョン：画像は光源を直接見ることによって飽和する。

赤外線サーマルカメラは光の影響を受けず、鮮明な画像を生成する.

フリアーシステムズ赤外線サーマルカメラ

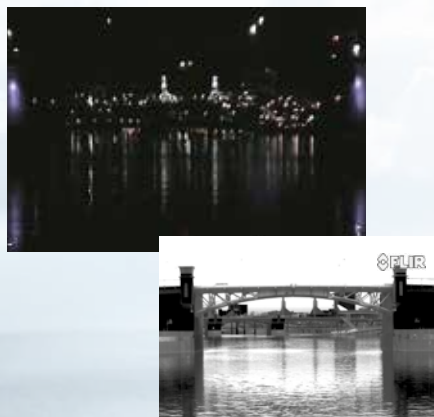
あらゆる船舶に

フリアーシステムズは、海上の過酷な操作環境で使える多彩なサーモグラフィを販売しています。個人所有のクルーザーやヨット、商船、作業船、漁船、大型客船など多くの船舶で赤外線サーマルカメラが導入されはじめています。

赤外線サーマルカメラがあれば、完全な暗闇であってもクリアな視界が得られるため、夜間の航行、船上の保全、対海賊警備などさまざまな用途で活躍し、港に停泊中も航海中も船舶の安全確保に役立ちます。

多彩な用途

赤外線サーマルカメラは、さまざまな海洋環境で威力を発揮します。港湾、航路、沿岸の警備、海上の安全監視、海上からの密入国者の検知、海上保安活動、対海賊警備、漁船の保護、船舶の追跡監視活動、海難事故の救助活動、環境保護活動など多岐にわたる用途で使用できるように設計されています。
レーダーでは探知されなくても船舶に大きな損傷を与えかねない帆船や木製のボートなどの他の船の往来、海上の浮遊物なども、赤外線サーマルカメラを使えば一目瞭然です。

完全な暗闇での視界確保

赤外線サーマルカメラを使えば、完全な暗闇でも視界を確保できます。水路の標識、航路上を往来する他の船舶、橋、瓦礫、暗礁や岩礁、危険な漂流物などを確認するツールとして最適です。

船上のセキュリティ

クルーザーや商業用船舶は盗難リスクの高い製品を積載しています。

赤外線サーマルカメラで監視することで、船舶のセキュリティが向上します。

長距離監視

船舶は海上において孤立しているため、周囲からの攻撃に弱いという特徴があります。
現在、船舶の警備がますます重要になってきていますが、フリアーシステムズの赤外線サーマルカメラを使うことで、船の周囲をかなり遠くまで確認できます。入港時や停泊中に周囲の様子を監視して、接近中の船や人物を、相手に気付かれることなく確認できます。

法執行活動

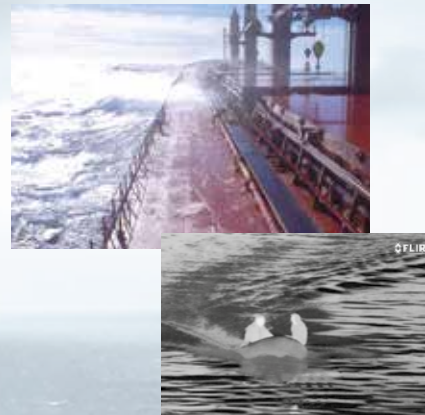
フリアーシステムズの赤外線サーマルカメラは、沿岸警備、国境警備、警察などの法執行機関でも活躍しています。海上での違法行為を、相手に気づかれることなく、昼夜を問わず、遠距離からはっきりと確認できます。

海難事故の捜索･救助活動

赤外線サーマルカメラを使えば、海に落ちた人が低体温症に至る前に迅速に発見することができます。

日中の航行支援

フリアーシステムズの赤外線サーマルカメラは、光の影響を受けません。日中、日光の反射で視界が悪くなっていても、クリアな視界が得られます。そのため、夜明けや日没時の航海でも、光の反射の影響を受けることはありません。
遠く離れた小型船を検出できるため、接近してくる船舶を肉眼で確認し、手遅れになる前に何らかの措置をとることができます

対海賊警備

氷も熱を発しているため、赤外線サーマルカメラを使えば、氷と海水の温度差を検出できます。レーダーやスポットライトでは見逃してしまうような海氷が多く存在する極海域での航行の危険回避、安全確保、コスト削減にサーモグラフィが役立ちます。

海氷の検知

氷山や海氷は船舶に深刻な損傷を与え、沈没事故の原因になることさえあります。赤外線サーマルカメラを使えば、氷山を肉眼で鮮明に確認することができるため、船長の適切な判断で衝突事故を回避することができます。
フリアーシステムズの赤外線サーマルカメラは、氷の検知に最適なツールとして、氷海域で航行するタンカーや調査船、原子力砕氷船などに搭載されています。

海上に流出した油　の確認

フリアーシステムズの赤外線サーマルカメラは海上に流出した石油の確認作業に最適です。

赤外線サーマルカメラを使えば、海上の油面をはっきりと目視できるため、流出事故だけでなく、燃料タンカーの積込みや積出し時に漏出した石油を検出することもできます。

実際のアプリケーション例

ジェノヴァパイロット社

大きな港湾では、湾内に出入りする大型船舶を安全かつ効率的に導く水先サービスが提供されています。ジェノヴァ湾では、ジェノヴァパイロット社が24時間365日体制で、港湾全体の水先サービスを提供しています。

同社では、主に海難救助用にFLIR Mシリーズを導入しましたが、すぐに赤外線サーマルカメラの海上での多様な用途を発見しました。FLIR M-シリーズを使えば、港内の交通状況がはっきりと視覚化されるため、水先船を安全に商船に近づけることができます。

NSSR ノルウェー

夜間に海を航海したことがある人であれば、暗闇の中で視界が得られることがどれほど重要かお分かりでしょう。ノルウェーの海難救助隊（NSSR）にとって、暗闇での視界は、文字どおり、生と死を分ける分水嶺となるのです。

ノルウェー北部は冬の数ヶ月間闇に包まれます。この漆黒の冬の時期、NSSRの救助活動の効率は著しく低下します。しかし、救助艇にフリアーシステムズのカメラを設置して以来、冬の長い夜にもNSSRの活動は支障なく行われるようになりました。

リスボンフェリー

ポルトガルの首都リスボンの脇を流れるタグス川はヨーロッパでも特に船舶の往来が激しい河川のひとつです。リスボンフェリーサービスは、この川を渡るフェリーを運航しています。多くの通勤客や観光客が毎日、同社のフェリーを利用していますが、船舶の往来が多い川は事故の危険と常に隣り合わせです。

タグス川では川を往来するフェリー以外にも、多種多様な船が常に行き来しています。暗闇や煙により視界が悪くなると、衝突事故の危険があります。こうした事態を避けるため、リスボンフェリーではFLIR Mシリーズを活用しています。

フェレッティグループ

フリアーシステムズの船舶・ボート用赤外線サーマルカメラは、遠洋航路船や、クルーザー、救助艇など、さまざまな船舶に搭載され、幅広い用途で活用されています。近年、特に個人所有のクルーザーやヨットで赤外線カメラの重要が高まっています。イタリアの高級船舶メーカーであるフェレッティグループは、サーモグラフィの可能性をいち早く認識した企業のひとつです。同グループ会長のフェレッティ氏は、5年ほど前から個人所有するクルーザーにフリアーシステムズ社製の赤外線サーマルカメラを取り付けており、状況によってはレーダーよりも役立つと高く評価しています。

FLIR MD-シリーズ

手頃な価格の赤外線サーマルナイトビジョンシステム

MDシリーズは、夜間航行の安全確保、衝突回避、海難事故の救助活動に最適な手頃な価格の固定型 赤外線サーマルナイトビジョンです。取付や既存の電子機器との統合は簡単です。MDシリーズは標準アナログビデオ出力を搭載しており、コンポジットビデオ対応であれば、あらゆるディスプレイに表示できます。

製品ラインアップ

	MD-324	MD-625
検出素子	320×240 VOxマイクロボロメータ	640×480 VOxマイクロボロメータ
視野角（FOV）	24° × 18° (NTSC)	25° × 20° (NTSC)
焦点距離	13 mm	25 mm
E-zoom	2×	2×, 4×
画像補正	FLIR 独自の コントラスト補正（DDE）	FLIR 独自の コントラスト補正（DDE）
検知性能		
人間の検知	440 m	930 m
小型船の検知	1,340 m	2,800 m

特長:

- 選べる解像度320×240/640×480ピクセル
- 2x デジタルズーム（MD-625には4xデジタルズーム搭載）
- イーサネット対応で既存システムへの統合が簡単
- コンパクト、設置は簡単、全天候型防水構造
- 上向きにも下向きにも取付け可

肉眼の視界

熱画像

肉眼の視界

熱画像

FLIR M-シリーズ

船舶向 赤外線サーマルナイトビジョンのプレミアムモデル

高性能、かつ柔軟性、耐久性の高いFLIR Mシリーズは、フリアーシステムズのプレミアム 船舶向監視用サーマルナイトビジョンです。

船舶の航行の安全確保、衝突回避、セキュリティ、捜索や救助などの幅広いニーズに合った多様なセンサと解像度で構成されるMシリーズは、簡単に設置、組み込み、操作することが可能です。Mシリーズは最新のイーサネット接続を使用しており、インストール、制御、船舶に搭載された他電子機器とのインタフェース接続が簡単に行えます。頑丈な防水パン/チルトシステムにより、水平方向連続360° および水平方向+/-90° の旋回で広範囲を見渡せます。

赤外線サーマルカメラ+低照度カメラ付きデュアルペイロードMシリーズ

赤外線サーマルカメラのみ搭載

特長:

- プレミアムなパン/チルト付き赤外線サーマルカメラ
- ・サーモグラフィのみ/赤外線サーマルカメラ+低照度カメラのマルチセンサー
- ・赤外線サーマルカメラは解像度320×240又は640カエル480ピクセル
- ・ネットワーク統合昨日搭載
- ・オートスキャン機能
- ・使いやすいジョイスティックコントロール

高温レッド　フュージョン　レインボー

低照度 ビデオ

高温ブラック　高温ホワイト

高解像度　詳細画像

製品ラインアップ

	M-324XP	M-625XP	M-324L	M-625L	M-618CS
検出素子	320 × 240 VOx マイクロボロメータ	640 × 480 VOx マイクロボロメータ	320 × 240 VOx マイクロボロメータ	640 × 480 VOx マイクロボロメータ	640 × 480 VOx マイクロボロメータ
視野角（FOV）	24° × 18° (NTSC)	25° × 20° (NTSC)	24° × 18° (NTSC)	25° × 20° (NTSC)	18° × 14° (NTSC)
焦点距離	19 mm	25 mm	19 mm	25 mm	35 mm
電子ズーム	2×	2×, 4×	2×	2×, 4×	2×, 4×
ジャイロ式姿勢安定					√
画像補正	FLIR 独自のコントラスト補正 (DDE)	FLIR 独自のコントラスト補正 (DDE)	FLIR 独自のコントラスト補正 (DDE)	FLIR 独自のコントラスト補正 (DDE)	FLIR 独自のコントラスト補正 (DDE)
低照度カメラ			√	√	√
人間の検知	440 m	930 m	440 m	930 m	1,100 m
小型船の検知	1,250 m	2,800 m	1,250 m	2,800 m	3,300 m

M-618CSには、ジャイロ式姿勢制御機能が付いています。
M-618CSは、解像度640×480ピクセルで、視野角18°のレンズが付属しています。さらに、36×光学ズーム付きのから一低照度カメラも付いています。設置は上向きのみです。

その他の機能：

- システムを温めることでLCDスクリーンを常に安定した状態に保ちます。
- オートスキャン機能：プログラム可能な自動オートスキャン機能により、スピード、 角度（40°～160°）を設定できます。
- イーサネット接続：Mシリーズを船上のどこからでも制御できるように、船舶全体に複数のコントロールステーションを設置できます。

オンスクリーンアイコン
Mシリーズは、システムがどこを向いているか、またカメラの構成と状態に関する更新を瞬時に伝えるために、フリアーシステムズ独自のアイコンを使用しています。

ジョイスティックコントロールユニット

人間工学に基づくコントローラーにより、Mシリーズのすべての重要機能をスムーズに問題なく操作できます。

カラー：
4つのカラー表示から選べます

ホットキー：
よく使用する機能にすぐにアクセス

シーン：
様々な条件の下、できるだけ高品質の画質を得られるよう、プリセットされたゲイン/レベル調整

ホーム：
長期間の航行時に、ホームポジションを基準として定義するためのプログラム

ジョイスティック：
8つの操作が可能なジョイスティックコントロールにより荒れた海でも正確にかつ簡単にカメラの制御が行えます。

FLIR Voyager （ボイジャー）シリーズ

長距離マルチセンサー監視用 赤外線サーマルカメラ

Voyager II /Voyager IIIに搭載された広角赤外線サーマルカメラは、他の船舶や危険物を簡単に検出し、長距離用140mm赤外線サーマルカメラで検出物ズームインして、対処に必要な情報を瞬時に提供します。Voyager II /Voyager IIIには、熱画像上で操作できる連続光学ズームが搭載されています。

ズーム

特長:

Voyager II & III

- 4×光学ズームと15×デジタルズームで、夜間の認識距離を延長できます。
- 長距離対応の低照度CCDカメラに26×光学ズームと312×デジタルズームを組み合わせることで、はるか遠くの船舶を監視するだけでなく、海上から陸上を監視することが可能となります。
- ジャイロスコープ式姿勢制御により、荒天時でも安定した画像を得ることができます。長距離画像記録機能を最大限に活用するために、この機能が不可欠です。
- レーダー追従機能により、指定したレーダー波の戻りを識別、追跡し、視界不良の状態における船舶の安全を強化することができます。
- インターネットリモート制御機能により、Voyager II / Voyager III を世界中のどの場所からでもインターネット接続によって操作し、乗船していない場合でも船舶をチェックすることができます。
- 拡張インタフェース機能により船舶に搭載された他の電子機器と連動して機能させることができます。

Voyager III

- ビデオトラッカー：ビデオトラッカーは照準設定した船舶を自動的に追跡します。
- 温度スケール：対象物の温度を計測するスケールをモニターに表示します。
- 監視モード：自動的に左右に水平旋回して監視します。

Voyager III ジョイスティックコントローラーユニット

人間工学を考慮したVoyagerコントローラーで、重要なシステム機能に簡単にアクセスでき、海が荒れたときでもスムーズに問題なく制御できます。

カラー:

4つのカラー表示から選択可能です。

ホットキー:

よく使用する機能にすぐアクセスできます。

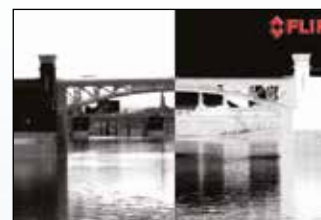
シーン:

さまざまな条件の下、できるだけ高品質の画像を得られるよう、状況別にプリセットされたゲイン/レベル調整を選択できます。

ホーム:

長期間の航行時に、ホームポジションを基準として定義するプログラム機能

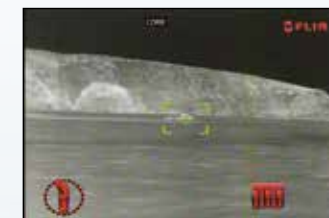
ジョイスティック:

8つの操作が可能なジョイスティックコントロールにより荒れた海でも正確にかつ簡単にカメラの制御が行えます。

高温ブラック　高温ホワイト

高温レッド　フュージョン レインボー

低調度カメラ

中心視覚モード

温度スケール(Voyager III のみ)

ビデオトラッカー (Voyager III のみ)

その他の機能:

- システムを温めることでLCDスクリーンを常に安定した状態に保ちます。
- オートスキャン機能:プログラム可能な自動オートスキャン機能により、スピード、 角度 (40° ～160°) を設定できます。
- イーサネット接続:Voyagerを船上のどこからでも制御できるように、船舶全体に複数のコントロールステーションを設置できます。

*Voyagerはモデルによってジョイスティックコントローラーが異なる場合があります。

オンスクリーンアイコン

システムがどこを向いているか、またカメラの構成と状態に関する更新を瞬時に伝えるために、フレアシステムズ独自のアイコンを使用しています。

製品ラインアップ

	Voyager II	Voyager III
長距離検知	√	√
オートスキャン	√	√
ビデオトラッカー		√
温度スケール		√
監視モード		√

FLIR MU/MV-シリーズ

極めて長距離に対応するマルチセンサーサーマルナイトビジョン

FLIR MU-シリーズには、最先端技術を使用した最も高度な船舶向 赤外線サーマルカメラを使用しています。ジャイロ式姿勢安定機能を搭載した高性能かつ長距離対応のマルチセンサー型サーマルナイトビジョンシステムです。

MU-602C：中波赤外線冷却型検出素子を搭載した高解像度640×512ピクセルの赤外線サーマルカメラと高解像度550ラインの低照度カメラの2台を搭載しています。

赤外線サーマルカメラには、4×光学ズーム、28°～2°の視野角のレンズが付属しています。低照度カメラには28×光学ズームが付いています。

MU-602CL：この2台に加えて、モノクロ低照度カメラを搭載しています。

MU-602CLW：さらに、短距離の監視に最適な非冷却型長波検出素子を搭載した高解像度640×480ピクセルの赤外線サーマルカメラの合計4台を搭載した多機能な最上位モデルです。

FLIR MV-シリーズ には、640×480ピクセルの熱画像を生成する非冷却型酸化バナジウム検出素子が搭載されています。FLIR MVシリーズには、MUシリーズよりも低価格なマルチセンサーモデルとなっています。赤外線サーマルカメラには視野角（FOV）24.5°×41°のズームレンズが搭載されています。

MV-604C： 赤外線サーマルカメラとカラーCCDカメラを搭載しています。

MV-604CL： さらに、モノクロ低照度カメラも搭載しています。

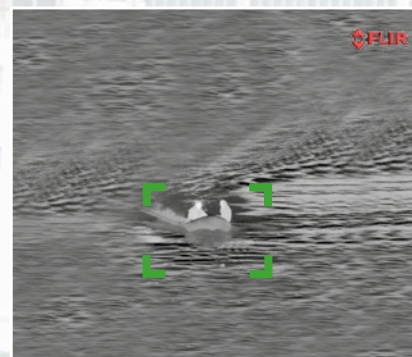
連続光学ズーム

FLIR MU- / MV-シリーズ　長距離であっても、高精度に対象物とらえることができます。.

上向き/下向きに取付可能

FLIR MU/MVシリーズは、船舶の状況に合わせて、上向きにも下向きにも取り付けることができます。

特長：

- **パン/チルト：**FLIR MU/MVシリーズの全機種で、水平旋回360°、垂直旋回90°が可能です。見たい方向に自在に回転できるので、状況を確実に把握できます。
- **ジャイロ式姿勢制御機能：**海上が荒れている場合でも安定した画像を得ることができます。FLIR MU/MVシリーズの長距離画像記録機能を最大限活用するために不可欠です。
- **レーダー追従機能：**FLIR MU/MVシリーズで指定したレーダー波の戻りを識別して追跡し、視界不良の状態における船舶の安全を強化します。
- **ビデオトラッカー：**指定したターゲットを自動的に追跡します。ターゲット選択と追跡モードの切り替えはボタン1つで簡単に操作できます。追跡モードでは、ターゲットが見えなくなるまで追跡を続けます。
- **ピクチャー・イン・ピクチャー（PiP）：**指定した2台のカメラの画像を1つの画面上に表示できます。1台のカメラの映像を全画面表示することも可能です。
- **高度な画像補正（DDE）：**温度変化の激しい状況でも鮮明な熱画像を実現します。

ビデオトラッカー

ピクチャー・イン・ピクチャー

MU-/MV-シリーズジョイスティックコントロールユニット

人間工学を考慮したコントローラーで、海が荒れたときでもすべての機能をスムーズに問題なく制御できます.複数のジョイスティックを連動させることができます。

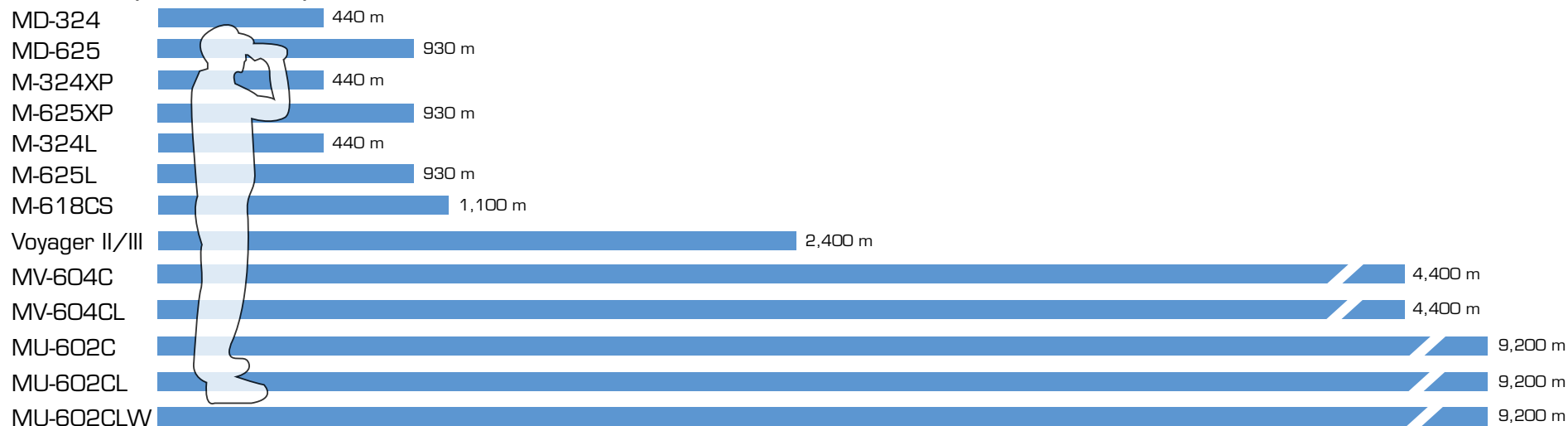
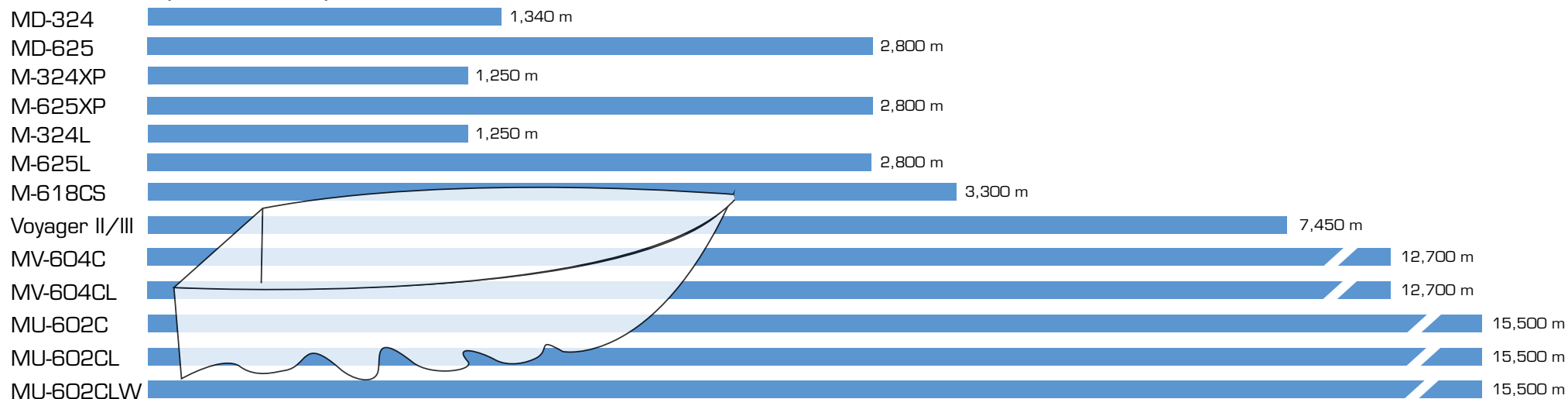
ジョジョイスティック:
荒天時でも快適かつ正確に操作が可能な密閉型多方向コントロールスティック。

製品ラインアップ

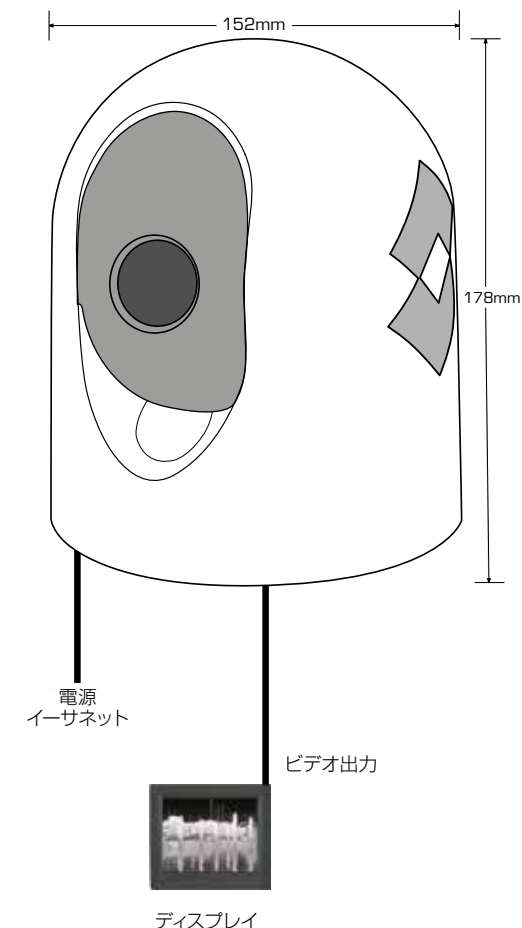
	MU-602C	MU-602CL	MU-602CLW	MV-604C	MV-604CL
検出素子	焦点面アレイ（FPA）、冷却型中波赤外線 640 x 512 ピクセル			焦点面アレイ（FPA）、非冷却型長波赤外線 640 x 480 ピクセル	
視野角（FOV ）	連続光学ズーム WFOV 28° x 22.4° NFOV 2° x 1.6° (PAL)			連続光学ズーム WFOV 24.5° x 18.5° NFOV 4.1° x 3.1°	
フォーカス	フォーカスフリー/マニュアル/オート/ワイド				
フォーカス	√	√	√	√	√
カラーデジタルカメラ		√	√		√
低照度カメラ			√		
長波サーモグラフィ人間の検知	9.2 km			4.4 km	
小型船の検知	15.5 km			12.7 km	

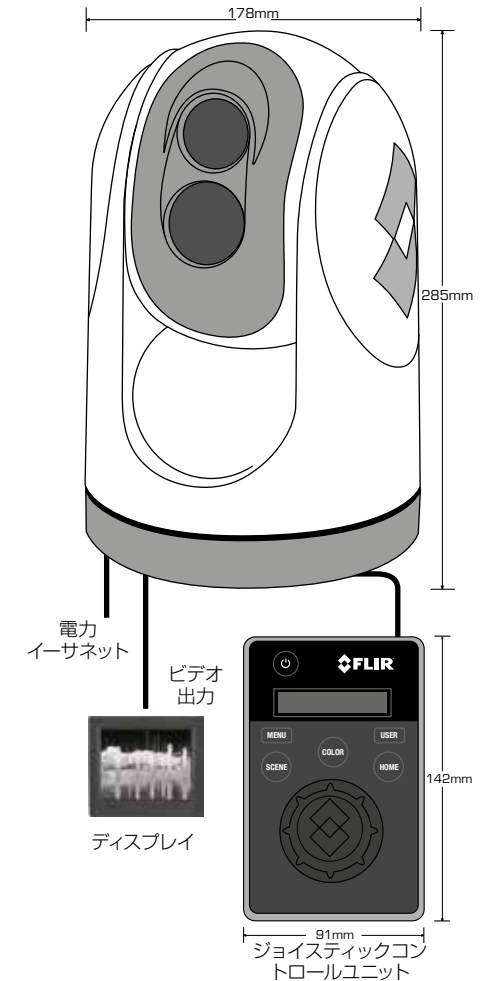
カラーCCDカメラと低照度カメラのピクチャー・イン・ピクチャー

MU / MVシリーズにはズーム機能が搭載されており、状況を拡大して確認できる。

検知性能

実際の範囲は、カメラのセットアップ状態、環境条件、操作経験、使用中のモニターまたはディスプレイの形式に応じて異なります。すべての仕様は予告なく変更されることがあります。最新情報は弊社ウェブサイトをご覧ください (ww w.flir.com)

MD-シリーズ

赤外線サーマルカメラ	MD-324	MD-625
検出素子	320×240 VOx マイクロボロメータ	640×480 VOx マイクロボロメータ
視野角	24°　× 18°　(NTSC)	25°　× 20°　(NTSC)
焦点距離	13 mm	25 mm
デジタルズーム	2×	2×, 4×
画像補正	コントラスト補正 (DDE)	
システム		
サイズ	152mm x 178mm	
重量	1360g	
パンチルト旋回範囲	水平：±30°、垂直：+34°、-27°　(設置時にロック)	
ビデオ出力	NTSC / PAL、30 Hz/<9 Hz	
外部出力端子	BNC (耐食タイプ) *BNC～RCAアダプタ付属	
電源必要条件	IEEE 802.3af	
PoE インジェクタ-電源必要条件	12-24 VDC	
消費電力	4.8W (標準) 12.5W (ピーク	
使用環境		
動作温度範囲	-25° C～+55° C	
保管温度範囲	-30° C～+70° C	
自動霜取機能	標準	
砂/塵	Mil-Std-810E	
保護構造	IPx6　(波浪/水の強い直接噴流)	
衝撃性	垂直15 g、水平9 g	
耐振動性	IEC 60945; MIL-STD-810E	
避雷保護	•	
耐塩/霧性	IEC60945	
風速	100 ノット (115.2 mph)	
EMI	IEC 60945	
検知性能		
人間の検知 (1.8 m x 0.5 m)	440 m	930 m
小型船の検知l (2.3 m x 2.3 m)	1,340 m	2,800 m
標準パッケージ	カメラヘッド、5インチケーブル、25インチアナログケーブル 25' インチイーサネットケーブル、PoE インジェクタ-、取扱説明書、CD	
保証期間	3 年 (製品登録が必要)	

M-シリーズ

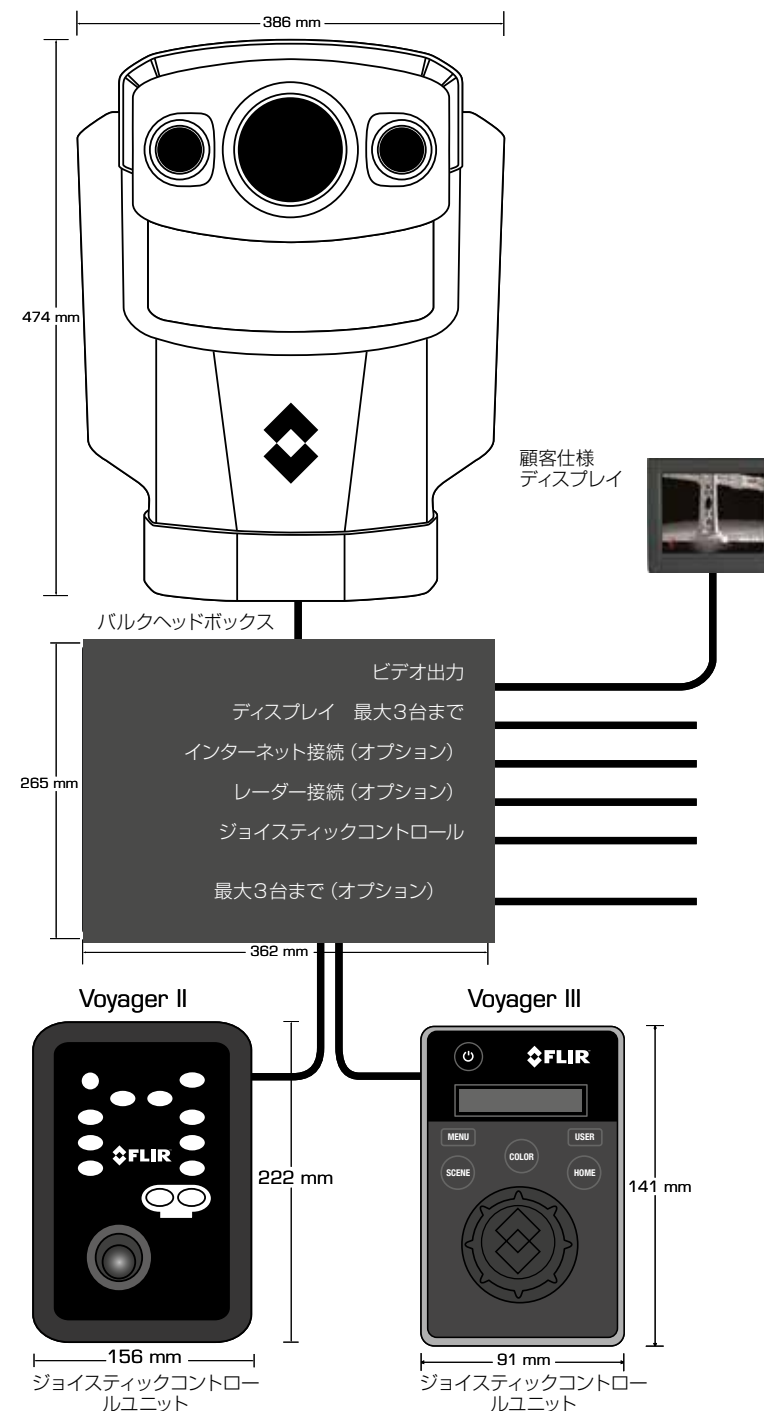
赤外線サーマルカメラ	M-324XP	M-625XP	M-324L	M-625L	M-618CS
検出素子	320 × 240 VOx マイクロボロメーター	640 × 480 VOx マイクロボロメーター	320 × 240 VOx マイクロボロメーター	640 × 480 VOx マイクロボロメーター	640 × 480 VOx マイクロボロメーター
視野角 (FOV)	24° × 18° (NTSC)	25° × 20° (NTSC)	24° × 18° (NTSC)	25° × 20° (NTSC)	18° × 14° (NTSC)
焦点距離	19 mm	25 mm	19 mm	25 mm	35 mm
デジタルズーム	2×	2× & 4×	2×	2× & 4×	2× & 4×
画像補正	コントラスト補正 (DDE)				
低照度カメラ					
CCDカメラ	–		1/2インチインターラインイントランスファ低照度CCD		カラーCCD
解像度	–		768 (H) x 494 (V)		530
最小照明	–		100 µlx (@ f/1.4)		1.4 lux
視野角 (FOV)	–		赤外線サーマルカメラに適合		58° (H) x 43° (V) 10x 光学ズーム 赤外線サーマルカメラ
システム					
サイズ	178 mm × 285mm.				178 mm × 291mm.
重量	˜ 4 kg				˜ 5.2 kg
パンチルト旋回範囲	水平連続360° 垂直 +/-90°				
姿勢安定化	–				2-Axis gyro-stabilized
取付	上向き/下向き				上向きのみ
ビデオ出力	NTSC or PAL				
外部出力端子	BNC RCAアダプタ付属				
電源必要条件	12 VDC ~24 VDC (-10%/+30%)				
消費電力	25W (標準50W (ピーク時)				
使用環境					
動作温度範囲	-25° C to +55° C				
保管温度範囲	-40° C to +85° C				
自動霜取り機能	標準				
砂／埃	Mil-Std-810E				
水の侵入	IPx6 (荒波、強力なジェットウォータ)				
耐衝撃性	15 g 垂直、 9 g 水平				
耐振動性	IEC 60945; MIL-STD-810E				
避雷保護	●				
耐塩/霧性	IEC60945				
風速	100 knot (115.2 mph)				
EMI	IEC 60945				
検知性能†					
人間の検知 (1.8 m x 0.5 m)	440 m	930 m	440 m	930 m	1,100 m
小型船の検知 (2.3 m x 2.3 m)	1,250 m	2,800 m	1,250 m	2,800 m	3,300 m
標準パッケージ	カメラ (46cm電源コード、アナログビデオ、イーサネット) 、ジョイスティックコントロール、LSZHイーサネットケーブル操作マニュアル				
保証期間	3 年 (製品登録が必要)				
オプション	複数台用ジョイスティックコントロール、ゼロハロゲンイーサネットケーブル、下向取付用ライザー				

† = 実際の範囲は、カメラのセットアップ状態、環境条件、操作経験、使用中のモニターまたはディスプレイの形式に応じて異なります。すべての仕様は予告なく変更されることがあります。最新情報は弊社ウェブサイトをご覧ください (ww w.flir.com)

Voyager II™ / Voyager III™

赤外線サーマルカメラ	
検出素子	320×240 VOx マイクロボロメーター×2
視野角 (FOV)	20° × 15° (WFOV); 5° × 3.75° (N FOV)
焦点距離	35 mm (WFOV); 140 mm (N FOV)
デジタルズーム	4× (15× 合計倍率)
画像補正	コントラスト補正 (DDE)
低照度カメラ	
CCDカメラ	1/4インチ スーパー HAD低照度 カラーCCD
解像度	768 (H) × 494 (V)
最小照明	2 lux (@ f/1.6)
視野角 (FOV)	42° (h) ~1.7° (h) + 12×デジタルズーム (312×合計 倍率) システム
システム	
カメラヘッドサイズ	386 mm × 474 mm; 394 mm × 559 mm (シリンダー内径)
バルクヘッドボックス	265 mm(w) x 362 mm(l) x 159(d)
ジョイスティックコントロールユニット	156 mm(w) x 222 mm(l) x 68 mm(d)
重量	45 lb
パン・チルト旋回範囲	連続水平360°、垂直 +/-90°
E-stab(電子制御によるブレ補正)付自動ビデオトラッカー.	Voyager IIIのみ
温度スケール*	Voyager III のみ
ビデオ出力	NTSC or PAL
姿勢安定機能	2-軸, ジャイロ式姿勢安定
外部出力端子	BNC
電源必要条件	24 VDC
消費電力	<50 W (標準) 130W (ピーク時)、 270W (ヒーター使用時
使用環境	
動作温度範囲	-20° C ~ 55° C
保管温度範囲	-50° C ~ 80° C
自動霜取機能	標準
標準パッケージ	カメラ、ブレークアウトボックス、ジョイスティックコントロールユニット、ケーブル類
保証期間	2 年
アクセサリー	Voyager II:追加JCU3台まで (合計最大4台) Voyager III:追加JCU (台数無制限)
検知性能†	
人間の検知(1.8 m × 0.5 m)	2,400 m
小型船の検知 (2.3 m × 2.3 m)	7,450 m

† = 実際の範囲は、カメラのセットアップ状態、環境条件、操作経験、使用中のモニターまたはディスプレイの形式に応じて異なります。
すべての仕様は予告なく変更されることがあります。最新情報は弊社ウェブサイトをご覧ください (ww w.flir.com)

* 注意:Voyager III の温度測定の精度は、ターゲットまでの距離や湿度その他の大気条件などの要因に左右されます。Voyager IIIの火災監視モード機能はターゲット環境の温度を判断するうえで重要な基準点を提供しますが、カメラのデータを一次情報源とせず、必ず他の適切なツールを組み合わせて使用してください。

386 mm
474 mm
顧客仕様
ディスプレイ
バルクヘッドボックス
ビデオ出力
ディスプレイ 最大3台まで
インターネット接続 (オプション)
レーダー接続 (オプション)
ジョイスティックコントロール
最大3台まで (オプション)
265 mm
362 mm
Voyager II
Voyager III
222 mm
141 mm
156 mm
ジョイスティックコントロールユニット
91 mm
ジョイスティックコントロールユニット

MU-/MV-シリーズ

	MU-602C	MU-602CL	MU-602CLW	MV-604C	MV-604CL
メインサーモグラフィ					
検出素子	焦点面アレイ、冷却型中波赤外線640 x 512ピクセル			焦点面アレイ、非冷却型長波赤外線640 x 480ピクセル	
視野角 (FOV) 1	連続光学ズーム WFOV 28° x 22.4°、NFOV 2° x 1.6° (PAL)			連続光学ズームWFOV 24,5° x 18,5°、NFOV 4,1° x 3,1°	
フォーカス	オート/マニュアル				
カラーCCDカメラ					
解像度	550 TV ライン				
最小照明	0.25 Lux				
視野角 (FOV)	˜56° ~ 2° (H) 28X 光学ズーム				
モノクロ低照度カメラ					
解像度	-	570 TV ライン	570 TV ライン	-	570 TV ライン
最小照明		0.0002 Lux (前面)	0.0002 Lux (前面)		0.0002 Lux (前面)
フォーカス		マニュアル/オート	マニュアル/オート		マニュアル/オート
視野角		41° ~ 2.4° (H) 18X 光学ズーム	41° ~ 2.4° (H) 18X 光学ズーム		41° ~ 2.4° (H) 18X 光学ズーム
長波サーモグラフィ					
検出素子	-		焦点面アレイ、非冷却マイクロボロメータ 640 x 480 ピクセル	-	
視野角 (FOV) 1	-		32° (断熱)	-	
デジタルズーム	-		連続ズーム最大4X	-	
ビデオトラッキング					
モード	ターゲット (相関表示、中心軌跡)、シーン、電子制御安定化				
パン・チルト					
水平旋回	連続360°、旋回最高速度60°/秒 (ホームコマンド60°/秒)				
垂直旋回	上向き設置時: +/-90°, 旋回最高速度35°/秒 下向き設置時: +/-90°, 旋回最高速度35°/秒				
LOS	ジャイロ式姿勢制御				
使用環境					
動作温度範囲	-32° C~+55° C (IEC60945適合) 945				
保管温度範囲	-40° C~+70° C (IEC60945適合)				
自動霜取機能	●				
砂/塵	MIL-STD-810				
自動除氷装置	●				
保護構造	IP66				
耐衝撃性	垂直15g、水平9g				
耐振動性、避雷、耐塩、霧、EMI	IEC 60945				
システム仕様					
カメラサイズ	標準510mm (W) x 454mm (T)				
カメラ重量	27kg				
ビデオフォーマット	PAL/NTSC				
インターフェース					
カメラヘッド電源	12VDC ~ 24VDC (-10%/+30% (IEC 60945適合)				
消費電力	100W (標準) 200 W (ピーク時) max			75 W (標準) 200 W (ピーク時)	
カメラヘッド出力 (ジョイスティックコントローラーに	パワーオーバーイーサネット (PoE) (IEEE 802.3af適合) 48V mode B PoE, RJ 45				
ビデオ	アナログBNC x2、デジタル (イーサネット)				
通信	Nexus (イーサネット)				
標準パッケージ	カメラヘッド (46cm電源コード、アナログビデオ、 イーサネット、ジョイスティックコントロールユニット、使用マニュアル、ゼロハロゲンイーサネットケーブル				
保証期間	出荷日から12カ月又は動作3000時間のいずれか早い方			出荷日から24カ月	

アフターサービス

フリアーシステムズでは、製品を販売するだけでなく、ユーザーとの関係構築に力を注いでいます。 製品をお届けした後も、フリアーシステムズはお客さまのニーズに応えるアフターサービスを提供します。

お客様が購入された赤外線サーマルカメラは、重要な機器となります。当社は、中国、フランス、ドイツ、香港、イタリア、スウェーデン、アラブ首長国連邦、英国、米国の子会社とグローバルサービスネットワークを通じて、お客様のカメラがいつでも動作できるようにサポートしています。

製品に何らかの問題がある場合は、お近くのサービスセンターが、専門機器とノウハウを活用して、できる限り短い時間で問題を解決します。現地のサービスを利用することによって、極めて短時間でシステムの再稼働が可能になります。

赤外線サーマルカメラは、長期間使用する機器です。長期にわたり、サポートを提供できる信頼できるサプライヤーが必要です。この業界は変化のスピードが速いのですが、弊社は販売終了後も、製品に対するサービスとスペア部品を5年間提供いたします。

当社のサービススタッフはスウェーデンか米国の生産拠点で定期的にトレーニングを受けています。トレーニングでは、製品の技術的側面だけでなく、お客様の要望や最新のアプリケーションについても理解します。

当社では、あらゆる事態を想定した個別の保守契約が可能です。

カスタマーケアは単なるスローガンではなく、フリアーシステムズの企業理念です。

FLIR赤外線トレーニングセンター(ITC)

FLIR赤外線トレーニングセンター (ITC)は世界最高水準の赤外線トレーニング/サーモグラファー認定プログラムを提供するトレーニング機関です。

フリアーシステムズの赤外線サーマルカメラは、簡単に設置、操作できるよう設計されていますが、正確に検査を行なうためにはカメラの使い方を知ること以外にも沢山の知識が必要となります。赤外線技術のリーディングカンパニーとして、私たちはお客さまをはじめ関係者の方々と我々がもつ知識を一つでも多く共有したいと考えています。

そのため、フリアーシステムズでは船舶でのサーモグラフィ使用や海上警備に特化したトレーニングコースや各種セミナーを開催しています。

ITCは、フリアーシステムズの製品をお使いのお客さまやパートナーの皆様に、赤外線技術、サーマルカメラ/サーモグラフィ製品、検査方法に関連する知識を提供するために設立されました。ITCでは、プロフェッショナルユーザーの皆様がサーモグラフィに関する技術を実際の現場で活用できるよう理論と実践をちょうど良いバランスで盛り込んだトレーニングを提供しています。

インストラクターは、理論的知識の習得はもちろん、海上で多くの経験を積んだプロのサーモグラファーです。ITCのトレーニングコースに参加することで、実務経験で培ったノウハウが得られます。

ITCトレーニングコースは、サーマルカメラ/サーモグラフィ専門家への近道です